

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

## ⑫ 公開特許公報(A) 平3-110754

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>

H 01 K 1/28

識別記号

庁内整理番号

2109-5C

④ 公開 平成3年(1991)5月10日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 環形電球

⑰ 特 願 平1-248912

⑱ 出 願 平1(1989)9月25日

⑯ 発 明 者 山 崎 克 征 東京都港区三田1丁目4番28号 東芝ライテック株式会社  
内⑰ 出 願 人 東芝ライテック株式会 東京都港区三田1丁目4番28号  
社

⑲ 代 理 人 弁理士 鈴江 武彦 外3名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

## 環 形 電 球

## 2. 特許請求の範囲

端部が互いに交差され、かつ交差した両端を延長するとともに当該各端部を封止してなる環状のチューブを設け、このチューブ内に内部線を軸方向に沿って配設し、かつ前記封止部に前記内部線と外部線とをつなぐ金属箔導体を封着してなる環形電球において、前記チューブの延長部分内を通る内部線部分に少なくとも前記チューブの軸方向に沿って伸縮自在な伸縮自在部を設けたことを特徴とする環形電球。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔発明の目的〕

## (産業上の利用分野)

この発明は、例えばヒーター、光源などに用いられる管形電球に関する。

## (従来技術)

調理器のヒーターに用いられる高出力(例えば

1.5~2.0kw)の環形電球には、一般に耐熱性ガラスよりなる円環状のチューブ内に、内部線、例えばフィラメントコイルを収容した造が用いられている。

ところが、こうした環形電球はチューブ両端が環状ライン上に離間対向した状態で配置されるので、離間領域は発熱しない部分となる。このため、フライパン、鍋等を用いて加熱調理する場合、発熱しない部分に相当するフライパン、鍋等の部位に温度むらが生じる難点がある。

そこで、本出願人は、温度むらをなくするために、環状ラインの全周上を発熱部とした環形電球を先に出願した。

第7図にこの環形電球の構造が示されている。この環形電球について説明すれば、1は耐熱性の硬質部材、例えば石英から構成された環形のバルブ(チューブに相当)である。バルブ1は、端部が互いに交差され、かつ当該交差した両端が周囲に延長し、さらに各端部を封止(圧潰による)した円環形となっている。またこのバルブ1内には、

レグ部分としてタングステン線の内部リード線2を両端に一体に連結したタングステンコイルからなるフィラメントコイル3(いずれも内部線に相当)が、軸方向に沿って収容されている。フィラメントコイル3はバルブ1の円環部分1a内に挿通され、内部リード線2、2はバルブ1の延長部分1b、1b内にそれぞれ挿通され、バルブ1の円環部分全体を発熱部4にしている。そして、各内部リード線2、2の端部は、バルブ両端の封止部5に封着した金属箔導体6(モリブデンなどからなる)を介して外部リード線7(モリブデンウェルズよりなるもので、外部線に相当)に接続されている。なお、8はチューブ1内に複数配設され上記フィラメントコイル3をチューブ軸心上に支持するアンカーである。

ところで、この環形電球は延長部分1b、すなわちバルブ交差後の直管部分が非常に長く、サークル径の他に、フィラメント全長などでばらつきが生じやすい。すなわち、この環形電球を使用するときは、二点鎖線で示すようにバルブ1の外周

張ったりすると、無理な力により、金属箔導体6が切れたり、金属箔導体6が不用意に曲り、あるいはしわ等が発生する問題がある。

こうしたことが起きると、不点灯、あるいはスローリークを引き起こし、短寿命などの発生となるものであった。

この発明はこのような事情に着目してなされたもので、その目的とするところは、無理な力をかけずに、金属箔導体を正常な位置にセットできる環形電球を提供することにある。

#### 〔発明の構成〕

##### (課題を解決するための手段)

上記目的を達成するために、この発明の管形電球は、チューブの延長部分内を通る内部線部分に、少なくとも前記チューブの軸方向に沿って伸縮自在な伸縮自在部を設けた。

##### (作用)

この発明の管形電球によると、金属箔導体の位置ずれを直すために、外部線を持って押し上げるか引っ張ると、その動きにしたがって伸縮自在

上に沿って断熱材9を装着するが、この際、封止部5を熱から保護するため封止部5の温度を下げる目的で、断熱材9の外側に露出させる必要があり、その分、かなり直管部分が長くなってしまふ。

このため、上記のような異径のバルブ1を封止する際、サークル径のばらつき、フィラメント全長のばらつき等により、金属箔導体6が正常な位置にセットできない場合が多い。

このようなときは、外部リード線7を持って、バルブ1の内部線を押し上げるか、逆に引っ張って、正常な位置に金属箔導体6を直す必要がある。

##### (発明が解決しようとする課題)

ところで、この金属箔導体6の位置を直すときには、内部リード線2およびフィラメントコイル3を移動させるが、調理器に使用するフィラメントコイル3は高出力(1.5~2.0kw)を出すために線径が太いうえに、アンカー8がバルブ1の内面に接触することから、バルブ1の内部線の移動が自由にできない。

このため、無理に内部線を押し上げるか、引っ

張りが伸縮していき、伸縮自在部の変位のみだけで、金属箔導体の位置合わせができるようになる。

##### (実施例)

以下、この発明を第1図および第2図に示す第1の実施例にもとづいて説明する。但し、図面において、先の「従来の技術」の項で述べた部分と同じ部分には同一符号を付してその説明を省略し、この項では異なる部分(発明の要部)について説明することにする。

本実施例は、バルブ1の延長部1bを通る内部リード線2を伸縮自在部10とした点で異なっている。

すなわち、伸縮自在部10は、例えばフィラメントコイル3の線径より太い径のタングステンワイヤーを線巻となるよう、大きな円弧を描いて螺旋状に形成されている。つまり、伸縮自在部10は、軸方向ならびに径方向に自在に変位できる柔軟性の有るスプリング状に構成される。また伸縮自在部10は、フィラメントコイル3の線径より太径のタングステン線を用いて抵抗を小さくし、

この部分全体を発熱しない部分、つまり非発熱部にしている。

上記伸縮自在部10の全長は、内部リード線2に応じた長さを有している。この伸縮自在部10が内部リード線2に代って、バルブ1の各延長部分1b、1bの内部に移動自在に配置されている。そして、バルブ端となる伸縮自在部10の一端部が封止部5の金属箔導体6に接続されている。また他端部は接続部11を介してフィラメントコイル3の端部に接続されている。具体的には、接続部11は、例えば第2図に示されるようにフィラメントコイル3の端部に受入用の密巻きのコイル部12を形成し、伸縮自在部10のコイル端に上記コイル部12より若干小さな径で構成される嵌挿用の密巻きのコイル部13を形成する。そして、コイル部13をコイル部12に挿入することで、コイル部13とコイル部12とを、コイル部12に対するコイル部13の内接から固定する構造となっている。

しかして、このように構成された環形電球のバ

すなわち、金属箔導体6は、フィラメントコイル側の端部が延長部1b側に延長した帯状となっている。この延長部1b内の金属箔導体部分15は若干たわんだ状態となっている。そして、このたわんだ金属箔導体6の端部が内部リード線2に接続され、たわんだ金属箔導体部分15を伸縮自在部10としている。なお、第4図はこうした内部リード線2および金属箔導体部分15回りを示している。

このような伸縮自在部10でも、上記第1の実施例と同様、金属箔導体6に無理な力をかけずに正常の位置に金属箔導体6をセットすることができる。すなわち、こうした片側に伸縮自在部10を設けた場合、バルブ1の封止は、まず、伸縮自在部10が無い側のバルブ端を封止して、同金属箔導体6を正常の位置にセットした後、伸縮自在部10が有る側のバルブ端を封止していく。そして、この際、金属箔導体6の位置がずれているような場合、この金属箔導体6を持って、先の第1の実施例と同様に押し上げるか、引っ張って正常

ルブ1を封止する際、サークル径のばらつき、フィラメント全長のばらつき等により、金属箔導体6の位置がずれたときは、外部リード線7を持って、押し上げるか、逆に引っ張る。すると、伸縮自在部10がその動きにしたがって軸方向、あるいは径方向等に変位して、金属箔導体6の移動を許していく。

しかるに、金属箔導体6に無理な力をかけずに、伸縮自在部10の変位だけで、金属箔導体6の位置合わせを行うことができる。

したがって、金属箔導体6の切れ、曲り、しわ等の発生を防ぐことができ、高品質の環形電球を提供できる。

また、この発明は第1の実施例に限定されるものではなく、第3図および第4図に示される第2の実施例、第5図および第6図に示される第3の実施例のようにしてもよい。

第2の実施例は、封止部5、5の例えば一方の金属箔導体6を活用して、伸縮自在部10を構成したものである。

な位置に合わせていけばよい。

第3の実施例は、上記第2の実施例の変形例で、内部リード線2の一部に、例えば蛇腹状に曲げた非常に薄い帯状のモリブデン箔で構成される金属箔導体20を介装して、伸縮自在部10としたものである。このようにしても、上記第1の実施例と同様の効果を奏する。

但し、第2の実施例および第3の実施例において、先の第1の実施例と同じ部分には同一符号を付してその説明を省略した。

なお、上述したいずれの実施例も、この発明をヒーターとして使用する環形電球に適用したが、これに限らず、光源として使用する環形電球に適用してもよい。

また、上記実施例では金属箔導体に外部リード線を接続したものについて述べたが、これに限らず、モリブデンなどの金属箔導体をバルブ外迄延出させて外部リード線としてもよく、このようにすれば部品点数を削減できる利点もある。

## 【発明の効果】

以上説明したようにこの発明によれば、無理な力をかけずに、金属箔導体を正常な位置にセットすることができる。

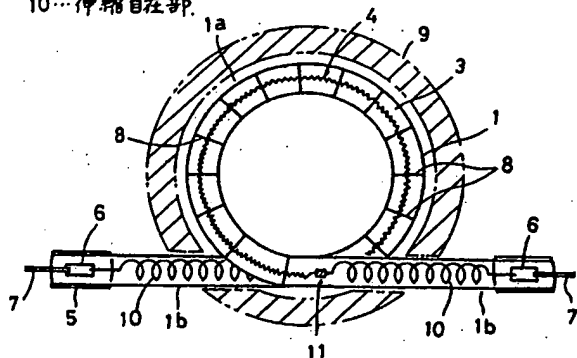
したがって、金属箔導体の切れ、曲り、しわ等の発生を防ぐことができ、高品質の環形電球を提供することができる。

## 4. 図面の簡単な説明

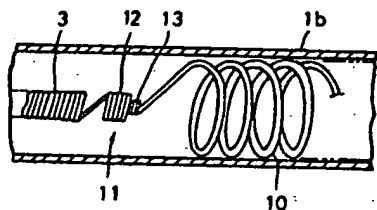
第1図はこの発明の第1の実施例の環形電球を示す正面図、第2図は伸縮自在部の構造を拡大して示す縦断面図、第3図はこの発明の第2の実施例の環形電球を示す正面図、第4図は伸縮自在部の構造を拡大して示す縦断面図、第5図はこの発明の第3の実施例の環形電球を示す正面図、第6図は伸縮自在部の構造を拡大して示す縦断面図、第7図は従来の環形電球を示す正面図である。

1…バルブ(チューブ)、2…内部リード(内部線部分)、3…フィラメントコイル、5…封止部、6…金属箔導体、7…外部リード線(外部線)、10…伸縮自在部。

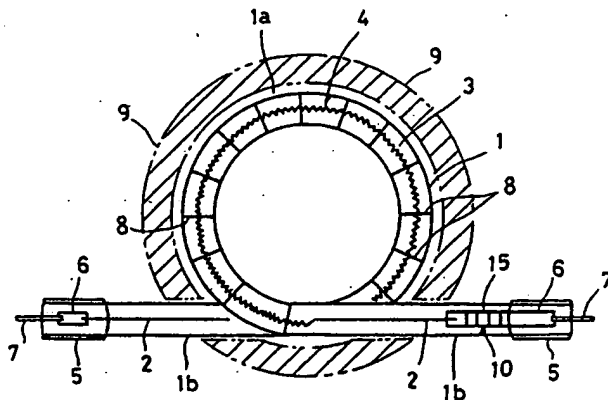
1…バルブ(チューブ)、2…内部リード(内部線部分)、3…フィラメントコイル、5…封止部、6…金属箔導体、7…外部リード線(外部線)、10…伸縮自在部。



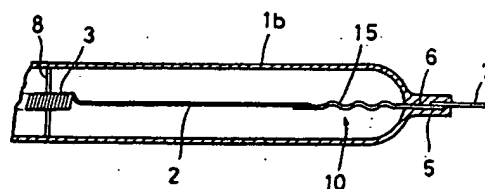
第1図



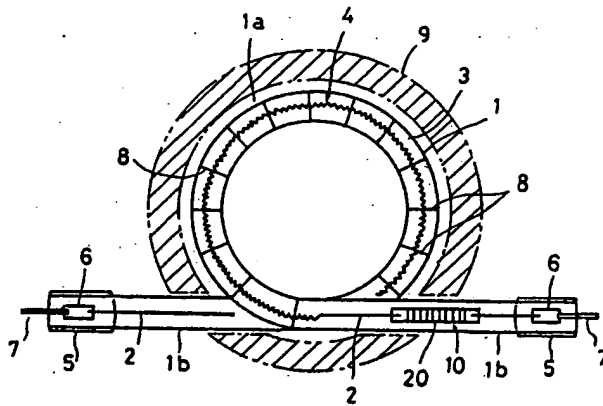
第2図



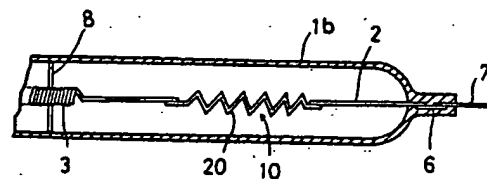
第3図



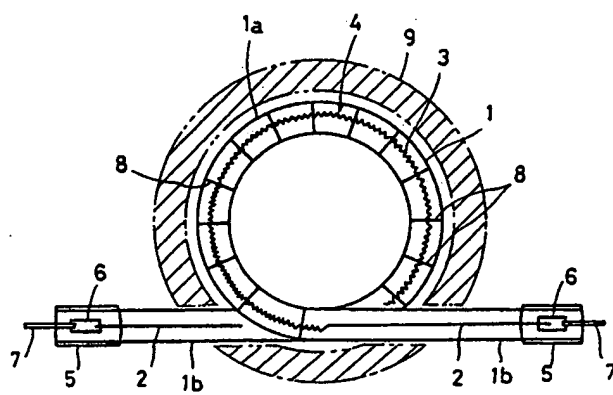
第4図



第5図



第6図



第 7 図